

Разработка стенда для испытания регуляторов температуры

Жук Н.П., Метельский А.В.

Белорусский национальный технический университет

С целью качественного проведения лабораторных работ необходимо разрабатывать современные учебные стенды, с помощью которых студент сможет технически грамотно разобраться в конструкции механизмов и приборов, непосредственно увидеть и главное поучаствовать в настройке различных элементов машин и механизмов.

В холодильной технике существует необходимость поддерживать температуру объекта в заданных интервалах, для этих целей существует большое многообразие регуляторов температуры, в частности в холодильной камере. Для испытания такого рода приборов автоматики и задуман специальный стенд. Стенд по своей сути является уменьшенной моделью реальной холодильной установки, которая предназначена для охлаждения морозильной камеры. В целом установка состоит из полностью комплектного компрессорно-конденсаторного агрегата и воздухоохладителя, находящегося в самой камере. Для визуального контроля происходящих процессов внутри морозильной камеры некоторые стенки планируется сделать прозрачными. В лицевой части камеры находится дверь, чтобы можно было проводить осмотр, ощутить низкую температуру в камере и для помещения в камеру различных пищевых продуктов.

Из приборов автоматики применяем несколько различных современных контроллеров, регуляторов температуры для стандартных морозильных камер, а также для бытовых холодильников. Также планируется осуществление оттайки испарителя горячими парами со стороны нагнетания, а также с помощью электронагревателей, для анализа эффективности этого процесса при применении технически разных способов оттайки. Перечень операций, который учащийся может осуществить с помощью разрабатываемого стенда: контроль изменения температуры и относительной влажности в камере; настройка разнообразных по конструкции регуляторов температуры на требуемые параметры; настройка и управление процессом оттайки воздухоохладителя; управление работой отдельных элементов холодильной машины (вентиляторы, трубчатые электронагреватели, соленоиды, клапаны и т.п.).

В целом применение стенда позволит повысить уровень усвоения изучаемого материала учащимися, и быть более подготовленными к будущей профессиональной деятельности.